

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-135221

(P2000-135221A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) | |
|---------------------------|-------|---------------|-------------|-----------|
| A 6 1 B 18/12 | | A 6 1 B 17/39 | 3 1 0 | 4 C 0 6 0 |
| 1/00 | 3 3 4 | | 3 2 0 | 4 C 0 6 1 |
| | | 1/00 | 3 3 4 D | |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-312247

(22) 出願日 平成10年11月2日 (1998.11.2)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 岡部 洋

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 増渕 良司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

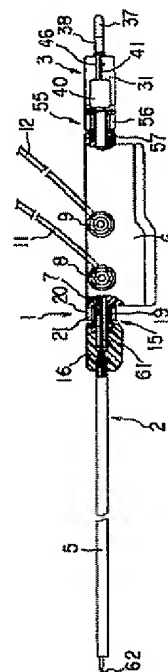
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電極付処置具

(57) 【要約】

【課題】本発明は、シースの先端から突没する電極を保持する支持強度が確保され、電極の位置が安定する一方、送水吸引能力が低下しない電極付処置具を提供することにある。

【解決手段】本発明は、送水・吸引を行うシース5内に、そのシース5の軸線に沿って前後に移動可能な電極導通部を設け、電極導通部の先端には上記挿入管先端開口部から突没する先端電極部62を設けた電極付処置具において、上記電極導通部にはシース5の内周面に接して上記先端電極部62を位置決めする位置決め部64を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】内部に流体を流すようにした挿入管と、その挿入管内に設けられ、挿入管の軸線に沿って前後に移動可能な電極導通部と、電極導通部の先端に設けられ、上記挿入管の先端開口部から突没可能な先端電極部とを持つ電極付送水吸引管において、上記電極導通部に上記挿入管の内周面に接して上記先端電極部を位置決めする位置決め部を設けたことを特徴とする電極付処置具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、挿入管を通じて送水または吸引を行うと共に上記挿入管の先端から突没自在な高周波電極により生体組織の剥離、切除または凝固等の処置を行うようにした電極付処置具に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平5-293116号公報において、胆嚢等の組織を剥離、切除または凝固等の処置を行うようにした高周波切開具が提案されている。この高周波切開具はトラカールなどを用いて体腔内に挿入される長尺な挿入管の先端に高周波電極を設け、その電極と人体との間に高周波電流を流すことで、上記の処置を行うものである。

【0003】この種の高周波切開具によって処置を行う際には、通常、出血や体液の流出等を伴うものであるため、送水や吸引などを行う必要がある。上記高周波切開具では、体内に挿入する挿入管を通じて送水及び吸引を行うことにより体内を洗浄するようにしている。

【0004】また、高周波電極は挿入管内に進退自在に配置されたロッド状の金属線に支えられ、その金属線を進退させることにより挿入管の先端開口から突没自在なものであり、先端開口から高周波電極を突き出して処置する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】（従来技術の問題点）ところで、従来の高周波切開具にあっては、高周波電極が挿入管に対して位置決め保持される構造になっておらず、単に挿入管内に挿入配置された導電部であるロッド状の金属線の先端に支えられているのみである。従って、高周波電極は挿入管に支えられておらず、高周波電極を挿入管の先端から突き出した際、言わばフリーな状態に浮いている。

【0006】このため、この高周波電極に至る導電部である金属線の径が細いと、高周波電極を保持する強度が不足し、挿入管の先端から突き出した高周波電極が使用中においてふらつく。

【0007】しかし、金属線全体の径を太くすると、その分、元々径が小さい挿入管内に形成される送水吸引用スペースが狭くなり、流量を著しく低下させ、送水吸引能力が極端に落ちてしまう。勿論、高周波電極を位置決めするために挿入管側に別部品の電極保持部材を組付け

ることも考えられるが、この場合にも同様の理由で流量が低下して送水吸引能力が極端に落ちてしまう。しかも、一般的に構成が複雑になる。

【0008】（目的）本発明は、前述した問題点に着目してなされたもので、その目的とするところは挿入管の先端から突没する先端電極部を保持する支持強度が確保され、先端電極部の位置が安定する一方、送水吸引能力が低下しない電極付処置具を提供することにある。

【0009】

10 【課題を解決するための手段及び作用】（手段）本発明は、内部に流体を流すようにした挿入管と、その挿入管内に設けられ、挿入管の軸線に沿って前後に移動可能な電極導通部と、電極導通部の先端に設けられ、上記挿入管の先端開口部から突没可能な先端電極部とを持つ電極付送水吸引管において、上記電極導通部に上記挿入管の内周面に接して上記先端電極部を位置決めする位置決め部を設けたことを特徴とするものである。

（作用）挿入管の内周面に接する位置決め部により先端電極部の位置決めを行う。

20 【0010】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1乃至図7に基づいて、本発明の第1実施形態に係る電極付送水吸引管について説明する。

【0011】（構成）本実施形態に係る電極付送水吸引管1は図1で示すように、送水吸引管ユニット2と電極ユニット3からなり、両ユニット2、3は図1で示す如く組み立てられると共に着脱自在なものである。

【0012】上記送水吸引管ユニット2は挿入管としてのシース5と送水吸引管本体6を有する。送水吸引管本体6にはその前後方向に貫通した1本の通孔7が形成されている。送水吸引管本体6の側壁には樹脂製の送水バルブ8と樹脂製の吸引バルブ9が設けられている。そして、送水バルブ8の部分には図示しない送水源に通じる送水チューブ11が接続され、吸引バルブ9の部分には図示しない吸引源に通じる吸引チューブ12が接続されている。また、送水バルブ8と吸引バルブ9はいずれも上記通孔7内に通じている。尚、上記吸引チューブ12の途中には吸引瓶（図示せず）が介在して設ける。

【0013】上記送水吸引管ユニット2のシース5と送水吸引管本体6は第1のワンタッチロック機構部15により着脱自在に連結される。第1のワンタッチロック機構部15としては種々の方式のものが考えられるが、ここでは特にシリコンゴムの弾性力を併用したものであり、次の如く構成されている。

【0014】すなわち、図5で示すように、上記シース5の基端には樹脂製の接続操作つまみ16を有し、このつまみ16を介して接続管17が接続されている。この接続管17は上記送水吸引管本体6の通孔7における先端開口部分に差し込めるようになっている。一方、上記接続管17の部分において、上記接続操作つまみ1

6から露出する突き出し位置には螺旋状に形成した2条の係止突部18を有した略筒状の係合部材19が設けられている。この係合部材19は送水吸引管本体6の先端に形成した係合受け部材20に対して着脱自在に係止するようにになっている。

【0015】上記係合受け部材20には上記係合部材19を嵌め込む凹部21と、この凹部21内に連続して係止突部18を嵌め込んでねじ込める螺旋状の溝部22が形成されている。そして、係合受け部材20に係合部材19を連結するときには係合受け部材20の凹部21内に係合部材19を嵌め込み、係止突部18を溝部22に合わせてねじ込むことにより両者を係着する。また、上記係合受け部材20には上記係合部材19を嵌め込んだときにその係合部材19の先端が当たるシリコンゴム製の弾性部材23が付設されている。この弾性部材23は係合部材19を回転して係合受け部材20にねじ込んだとき、その係合部材19により押し潰され、そのときの弾性部材23の弾性力で回転後の装着位置で係合受け部材20に係合部材19をロックすると共に、係合部材19と係合受け部材20の間を封止するようになってい

る。

【0016】上記係合受け部材20の側壁にはその溝部22に係合部材19の係止突部18が係合した状態を目視するための窓部24が形成されている。また、係止突部18の側面には上記係合受け部材20の凹部21に対する係合位置を指示するための指標25が設けられている。

【0017】一方、上記電極ユニット3は図2及び図3で示す如く、電極本体31と電極挿入部32を有してなり、電極本体31は樹脂製であり、全体として電氣的絶縁対策が施されている。この電極本体31には電極挿入部32の基端部を挿入するガイド孔33が形成されている。このガイド孔33には電極挿入部32の基端部に形成されたスライド部34が嵌挿される。

【0018】上記スライド部34の把持側の基端部には樹脂製のスライドスイッチ36が高周波電源接続端子37を利用して取り付けられている。すなわち、スライドスイッチ36は、その基部38を高周波電源接続端子37の中途部に被嵌し、その高周波電源接続端子37の先端部分をスライド部34の基端部にねじ込むことによりそのスライド部34の基端と高周波電源接続端子37の端子部との間に上記基部38を挟み込んで上記スライド部34に固定的に保持されている。スライドスイッチ36はその基部38から電極本体31側へ延出するアーム部39が設けられ、このアーム部39はそれ自身の樹脂弾性力により上下に変形可能なものである。

【0019】上記電極本体31の上面部には軸方向に沿ったスライド溝41が形成されている。スライド溝41はその開口幅が狭く、この開口より内側部分の幅が大きく形成され、その断面形状は言わば蟻孔状に形成されて

いる。このスライド溝41には上記スライドスイッチ36のアーム部39が嵌り込み、そのアーム部39を軸方向に沿ってガイドするようになっている。アーム部39の先端には操作鉤40が設けられ、この操作鉤40により上記アーム部39を押し込めるようになっている。操作鉤40の基部には左右方向へ突き出した係止ピン42が設けられている。係止ピン42はスライド溝41の開口幅より大きく左右に突き出しており、スライド溝41内に位置してそのスライド溝41に沿って前後方向に移動可能なものである。上記スライド溝41は後方が突き抜けて開口している。

【0020】上記スライド溝41の先端側部分には上記係止ピン42が嵌り込んで係止する第1の位置規制部45が形成されている。また、スライド溝41の中間位置には係止ピン42が嵌り込んで係止する第2の位置規制部46が形成されている。そして、第1の位置規制部45か第2の位置規制部46に係止ピン42を位置させると、アーム部39の弾性復元力によって操作鉤40ごと係止ピン42が浮上してその位置の位置規制部45、46に係合し、その位置において電極本体31に対する電極挿入部32の位置を決めるようになっている。

【0021】図3で示すように、電極挿入部32のスライド部34の外周には、中間部に位置して他の部分よりも太径の金属摺動部47が形成され、この金属摺動部47を残して他の部分は電氣的絶縁性の被覆チューブ48や樹脂層等により覆われている。上記金属摺動部47の部分は被覆チューブ48等の被覆部分の外径よりも太い。従って、金属摺動部47の外周は上記ガイド孔33の内面に主体的に摺接するスライド面となっており、その周面にはガイド孔33の内面に摺接するリング51を嵌め込む溝52が形成されている。リング51は例えばシリコンゴムを用いて作られている。そして、上記ガイド孔33内に電極挿入部32のスライド部34を差し入れると、そのガイド孔33の内面には金属摺動部47の外周面部分とリング51が主体的に接する。

【0022】上記電極本体31は第2のワンタッチロック機構55を用いて上記送水吸引管本体6の後端に対して着脱自在に連結されるようになっている。第2のワンタッチロック機構55は前述した第1のワンタッチロック機構15と同様の構成のものであり、電極本体31の先端には係合受け部材56が設けられ、送水吸引管本体6の後端には係合部材57が設けられている。この第2のワンタッチロック機構55は前述した第1のワンタッチロック機構15と同様な構造に構成されているので、それ以上の具体的な説明は省略する。

【0023】上記電極挿入部32は、そのスライド部34の先端に金属線61を接続してなり、金属線61の先端には例えばフック状に屈曲された先端電極部62が形成されている。そして、高周波電源装置を接続した高周波電源接続端子37からスライド部34及び金属線61

を通じてフック状の先端電極部62まで電気的に導通する電極導通部を構成している。

【0024】先端電極部62の直前の金属線61の部分には電気的絶縁性保護チューブ63が被嵌されている。さらに、保護チューブ63に続く金属線61の手元側部分には図7(a)で示すように、その金属線61自体を曲げ加工して同軸的にコイル状に形成した位置決め部64が設けられている。この位置決め部64はコイル状部分の外径が上記シース5の内径に近くなるように形成し、そのコイル状部分の外周がシース5の内面に軽く接するように形成されている。また、図7(b)で示すように、金属線61の中心軸線に対する位置決め部64の螺旋進み角 θ は、 0° 以上で 90° 未満の鋭角であり、通常は、その支持機能の安定性と流路抵抗の両方の関係から 45° 付近の値が採用される。

【0025】また、位置決め部64の設置位置はシース5の先端から先端電極部62を突き出しても、その位置決め部64がシース5内に残り、シース5の先端から突き出てしまうことがないように設定されている。つまり、電極挿入部32の金属線61における位置決め部64は少なくとも一部が常にシース5内にあるようになっている。そして、シース5に対する金属線61の位置を定め、シース5に対する先端電極部62の位置決めを行う。

【0026】(作用)本構成の電極付送水吸引管1はその送水吸引管ユニット2と電極ユニット3が着脱自在であり、送水吸引管ユニット2はそのシース5と送水吸引管本体6が着脱自在である。そして、これらは図1で示す如く組み立てられて使用される。

【0027】また、電極ユニット3は電極本体31と電極挿入部32とが着脱自在であり、両者を分離する場合には操作釦40により上記アーム部39を押し込めながら後方へスライドし、係止ピン42を第2の位置規制部46の位置よりも意図的に超えてスライド溝41の後方開放端よりも後退させることにより電極本体31から電極挿入部32を引き出すことにより、両者を分解することができる。

【0028】次に、電極付送水吸引管1のスライド操作の作用について説明する。図1で示した組立て状態において、スライドスイッチ36のアーム部39が第1の位置規制部45と第2の位置規制部46の位置を選ぶことにより、先端電極部62がシース5の先端より突没する。係止ピン42が第1の位置規制部45に係合位置する場合には先端電極部62はシース5の先端より突き出し、係止ピン42が第2の位置規制部46に係合位置する場合には先端電極部62はシース5の先端部内に引き込む。また、金属摺動部47のOリング51がスライド時の水密気密を維持する。ここで、Oリング51が設置されているスライド面が他の絶縁被覆部位よりも電極本体31のガイド孔33に対して摺接する最外周位置にあ

るため、スライド時の絶縁被覆部の摩耗を防止する。

【0029】また、金属線61に設けた位置決め部64が、シース5の内周面と接し、金属線61を位置決め保持する。従って、挿入管としてのシース5の先端から突没する先端電極部62の位置も定まり、先端電極部62を安定的に支持する。一方、上記位置決め部64は金属線61自体を曲げ加工してコイル状に形成したものであるからシース5内を流れる流体の抵抗を高めず、送水吸引能力が低下しない。

【0030】次に、上記電極付送水吸引管1による高周波処置・送水吸引処置について述べると、高周波電源装置を接続した高周波電源接続端子37はスライド部34及び金属線61を通じてフック状の先端電極部62まで電気的に導通する一方、挿入部外装を始めとした外観全体が樹脂により覆われ、電気的絶縁構造となっているので、一般的な高周波処置が可能である。また、送水チューブ11を接続した送水バルブ8、吸引チューブ12を接続した吸引バルブ9のいずれもがシース5内に連通しているため、そのシース5を導入管として利用する送水または吸引が可能である。

【0031】(効果)シース5内に挿通する金属線61に設けた位置決め部64が、シース5の内周面と接し、その金属線61の位置規制を行うため、先端電極部62のガタツキを抑える。従って、挿入管としてのシース5の先端から突没する先端電極部62を支持し、先端電極部62の位置が安定し、確実な処置操作を行うことができる。また、位置決め部64は金属線61自体を曲げ加工により形成するため、シース5内の断面積に影響される送水吸引能力の低下を最小限に抑えるだけでなく、らせん状に曲げ加工を施すことにより、シース5内を流れる気体、液体に旋回流を発生させ、流体の渦流効果及び流速増加による目詰まりの防止及び送水吸引能力を向上する。さらに、単純な構造であると共に分解可能とすることで、洗浄性が向上し、故障状況の把握も容易となり安全性も向上する。

【0032】なお、本実施形態は電極ユニット3のスライドを人力で行い、樹脂弾性力によるスライドスイッチ36によって位置決めを行なっているが、その弾性力付与手段に金属スプリング等による別の弾性力の利用も考えられる。

【0033】また、本実施形態では、送水吸引管ユニット2と電極ユニット3とを接続する場合には、90度ねじる事により係合する第2のワンタッチ(クイック)ロック機構55を用いるが、OリングやCリング等を利用した係止手段として圧入によるワンタッチロック機構等も考えられ、その際は送水吸引管ユニット2に対し電極ユニット3が回転自在となり、スライドスイッチ36自体がシース5の軸に対し回転自在となるようにする。

【0034】[第2実施形態]図8及び図9に基づいて本実施形態の第2の実施形態を説明する。

(構成) 上記電極挿入部32の金属線61に形成される位置決め部64を曲げ加工により形成する場合において、金属線61の途中の部分を「く」の字状に屈曲して形成するようにしたものである。図8で示すものは一つの「く」の字状部71を形成したものであり、この場合にはシース5の中心に対して金属線61を適宜偏心させて配置することになる。

【0035】また、図9は連続して複数の「く」の字状部71a、71b、71cが上下の異なる向きに向けて屈曲して形成したものである。各「く」の字状部71a、71b、71cの突き出し量を均等に形成すれば、シース5の中心に金属線61を配置することができるが、図9(b)で示すようにその大きさを異ならせて形成すれば、シース5の中心に対して金属線61を適宜偏心させて配置することができる。この他は前述した第1実施形態のものと同様である。

【0036】(作用・効果) 第1の実施形態の位置決め部64の曲げ加工では3次元的な曲げ加工であったが、本実施形態の位置決め部64を形成する場合は金属線61を2次元的な平面上で曲げられるため、その加工が容易である。

【0037】〔第3実施形態〕図10に基づいて、本実施形態の第3の実施形態を説明する。

(構成) 本実施形態での位置決め部64は金属線61の周りに、その金属線61より細い金属ワイヤー75を同心的に巻回し、その金属ワイヤー75の両端を金属線61に固定するようにしたものである。そして、金属ワイヤー75の進み角θが流体の流れ方向である長軸方向に逆らわない0°から鋭角の角度になるように配置した。

【0038】また、金属ワイヤー75に寄せて3点以上の位置で固定し、または線固定を行うようにして、上記シース5の中心に対し、金属ワイヤー75を偏心させて配置するようにしてもよい。金属ワイヤー75を金属線61に固定する方法としては、接着、溶接等の例が挙げられる。

【0039】(作用・効果) 第1実施形態及び第2実施形態では金属線61自体を曲げることで位置決め部64を構成するようにしたが、本実施形態のものでは金属線61に別部材の金属ワイヤー75を取り付けるようにしたので、組立時に調整が行えるため、部品段階での精度は低くても良い。

【0040】〔第4実施形態〕図11に基づいて本実施形態の第4の実施形態を説明する。

(構成) 本実施形態での位置決め部64は金属線61の周りに、その金属線61より細い複数の金属ワイヤー76を軸方向に沿って配置し、中途部が外側へ膨らむ形状で設けたものである。金属ワイヤー76を金属線61に固定する方法としては接着、溶接等の例が挙げられる。

【0041】〔第5実施形態〕図12及び図13に基づいて本実施形態の第5の実施形態を説明する。

(構成) 上記電極挿入部32の金属線61に形成される位置決め部64は金属線61自身の一部を押し潰して伸ばすことで、例えばへら状に変形した偏平な平坦部77を形成する。平坦部77はその平坦面の向きが流体の流れ方向である長軸方向に逆らわない0°から鋭角の向きを維持してシース5の内面に接するようにしたものである。通常、平坦部77の平坦面の向きは長軸方向に平行に形成することが望ましい。また、平坦部77は1つでもよいが、図12で示すように、2つまたはそれ以上の数のものを設けるようにしてもよい。この場合、図12で示すように、各平坦部77が互いに交差するようにすると、金属線61の支持が安定する。

【0042】また、図13で示すように、金属線61自身の一部を押し潰して翼状に延ばして翼状部78を形成するようにしたものでよい。

(作用・効果) 第1実施形態及び第2実施形態で述べたように金属線61を曲げることで位置決め部64を構成するものに比べ、本実施形態のものでは安価な加工技術で位置決め部64を一体的に形成することが可能であり、また、部品段階での精度が低くても良い。

【0043】尚、上記各実施形態では金属線61の先端部のみに位置決め部64を形成するようにしたが、シース5に挿通される略全長にわたって形成するようにしてもよい。この場合において、上記位置決め部64をスクリュウ状に形成する場合には流体の渦流効果が増す。

【0044】<付記>

1. 内部に流体を流すようにした挿入管と、その挿入管内に設けられ、挿入管の軸線に沿って前後に移動可能な電極導通部と、電極導通部の先端に設けられ、上記挿入管の先端開口部から突没可能な先端電極部とを持つ電極付送水吸引管において、上記電極導通部に上記挿入管の内周面に接して上記先端電極部を位置決めする位置決め部を設けたことを特徴とする電極付処置具。

2. 位置決め部は、電極の先端から高周波電源接続端子までを電気的に導通させている金属線を変形させることにより構成したことを特徴とする第1項の電極付処置具。

3. 位置決め部は、電極の先端から高周波電源接続端子までを電気的に導通させている金属線を曲げ加工することにより構成したことを特徴とする第2項の電極付処置具。

4. 位置決め部は、金属線に固定された金属ワイヤーにより構成したことを特徴とする第1項の電極付処置具。

5. 位置決め部は、金属線を挿入管の軸線に対し、螺旋状に曲げて構成したことを特徴とする第1項の電極付処置具。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、電極導通部に挿入管の内周面に接して先端電極部の位置決めする位置決め部を設けたから、先端電極部の揺れを抑えて、

挿入管の先端から突没する先端電極部の安定性を確保し、確実な処置操作を行うことができる。また、別部品の電極保持部材を設ける場合に比べて挿入管内を流れる流体の流量が低下せず、例えば送水や吸引の能力を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る電極付送水吸引管全体の側面図であって、その一部を断面して示す説明図。

【図2】上記電極付送水吸引管の電極ユニットの平面図。

【図3】上記電極ユニットの縦断面図。

【図4】上記電極ユニットの背面図。

【図5】(a)は送水吸引管ユニットのシースと送水吸引管本体を連結する第1のワンタッチロック機構部の分離状態の展開斜視図、(b)は同じくその連結状態の斜視図。

【図6】上記電極ユニットのスライドスイッチの斜視図。

【図7】(a)は上記電極ユニットの位置決め部を拡大した斜視図、(b)はその位置決め部の側面図。

【図8】(a)は第2の実施形態における電極ユニット*

*の位置決め部を拡大した斜視図(b)はその先端位置決め部の側面図。

【図9】(a)は同じく第2の実施形態における電極ユニットの電極における他の位置決め部を拡大した斜視図、(b)はその位置決め部の側面図。

【図10】(a)は第3の実施形態における電極ユニットの位置決め部の斜視図、(b)はその位置決め部の側面図。

【図11】第4の実施形態における電極ユニットの位置決め部の斜視図。

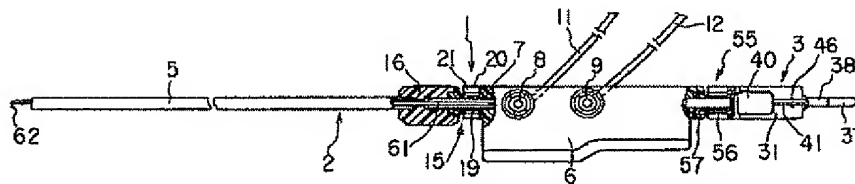
【図12】第5の実施形態における電極ユニットの位置決め部の斜視図。

【図13】同じく第5の実施形態における電極ユニットの他の位置決め部の斜視図。

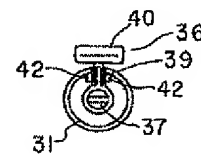
【符号の説明】

1…電極付送水吸引管、2…送水吸引管ユニット、3…電極ユニット、5…挿入管としてのシース、6…送水吸引管本体、7…通孔、31…電極本体、32…電極挿入部、33…ガイド孔、34…スライド部、37…高周波電源接続端子、61…金属線、62…先端電極部、64…位置決め部。

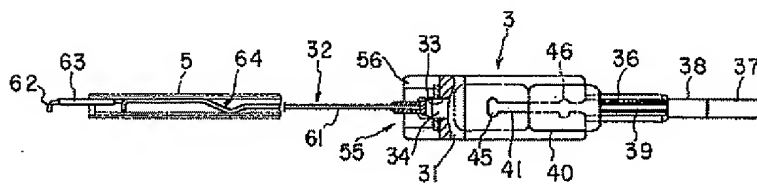
【図1】



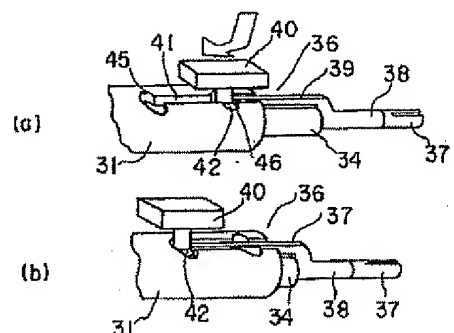
【図4】



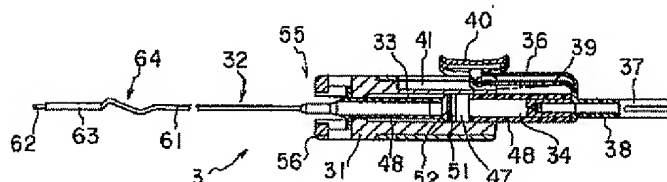
【図2】



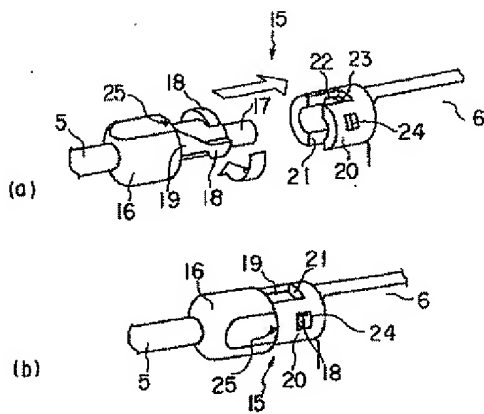
【図6】



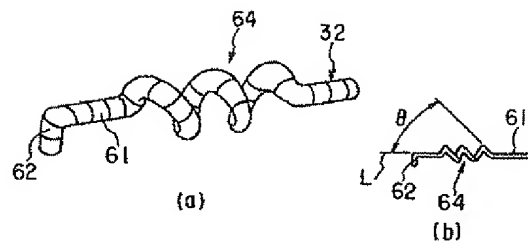
【図3】



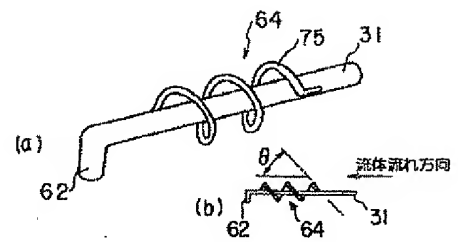
【図5】



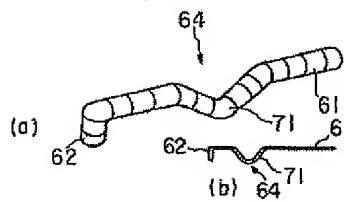
【図7】



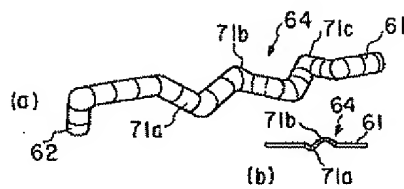
【図10】



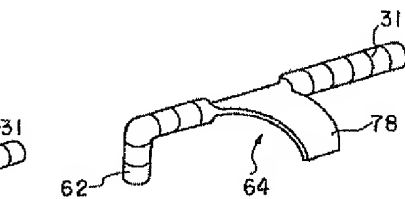
【図8】



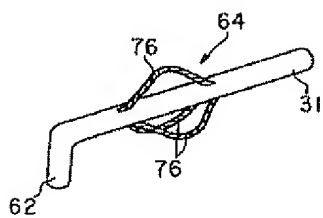
【図9】



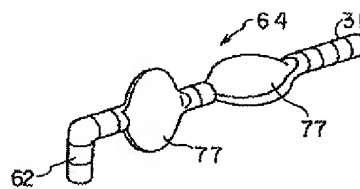
【図13】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C060 AA04 FF21 GG01 GG05 GG40
 KK03 KK04 KK32 KK50 MM24
 MM26
 4C061 AA06 BB00 CC00 DD00 GG15
 HH57